

Bericht zur Bauabrechnung

**für das Projekt
„Entwässerung Fahrweid“**

Politische Gemeinde Geroldswil,
Marco Kühn
Huebwiesenstrasse 34, 8954 Geroldswil (nachfolgend Gemeinde Geroldswil)

und

Politische Gemeinde Weiningen,
Joël Inniger
8104 Weiningen (nachfolgend Gemeinde Weiningen)

und

Interkommunale Anstalt Limeco,
Thomas Di Lorenzo
Reservatstrasse 5, 8953 Dietikon, (nachfolgend Limeco)

INHALT

1.	Allgemeines	3
2.	Einleitung.....	3
2.1	Ausgangslage	3
2.2	Projektorganisation	3
2.3	Kostenverteilungsschlüssel	4
3.	Bauabrechnung	6
3.1	Bereinigte Bauabrechnung.....	6
3.1.1	Erfolgte Korrekturen in der Bauabrechnung.....	6
3.2	Vergleich bereinigte Bauabrechnung mit Kostenvoranschlägen, Kredite.....	7
3.2.1	Detaillierter Vergleich und Begründung der massgeblichen Kostenabweichungen.....	9
3.3	Analyse der massgeblichen kostenverursachenden Unternehmen.....	11
3.4	Kostentreue bei den kostenverursachenden Unternehmen.....	11
3.4.1	ARGE K-S-B, c/o Braumann Tiefbau AG, Neuhausen am Rheinfluss.....	11
3.4.2	Aarvia AG, Wettingen	11
3.4.3	IG LiWeGo, Zürich	12
3.4.4	Pumpen Lechner, Bilten	12
3.5	Kostenverteilungsschlüssel	13
3.6	Anhang I: Bauabrechnung vom 31. Mai 2024	14

1. Allgemeines

Der vorliegende Bericht basiert auf der korrigierten Bauabrechnung vom 31. Mai 2024. Der Bericht gibt ergänzende Auskunft über die Projektorganisation, die Kostenentwicklung, die Gründe für Kostenabweichungen sowie die Korrekturen gegenüber der Bauabrechnung aus dem Jahr 2023. Die in diesem Bericht aufgeführten Frankenbeträge verstehen sich, wo nicht anders vermerkt, inklusive Mehrwertsteuer.

2. Einleitung

2.1 Ausgangslage

Am 3. Oktober 2023 fand eine Besprechung mit den Mitgliedern der RPK Geroldswil und Weiningen, zusammen mit dem Projektteam sowie Fachplaner der Ingenieurgesellschaft Limeco, Weiningen, Geroldswil (IG LiWeGo) statt. Anlässlich dieser Zusammenkunft hat sich gezeigt, dass die bisherigen Unterlagen zwecks übersichtlicher Darlegung der komplexen Sachverhalte und Zusammenhänge noch weiter detailliert und verständlicher dargestellt werden müssen. Bei der Überarbeitung ist das Projektteam auf Differenzen gestossen, worauf die RPK Geroldswil und Weiningen mit dem Schreiben vom 12. Oktober 2023 informiert wurden, dass das Generationenprojekt "Entwässerung Fahrweid" in korrekter und würdiger Form abzuschliessen und das Abrechnungsdossier mit angemessener Prüffrist transparent darzulegen und zu erläutern ist.

2.2 Projektorganisation

Die Zusammenarbeitsvereinbarung vom September 2018 regelte die partnerschaftliche Organisation der Parteien für die gemeinsame Realisierung und Inbetriebnahme der im Rahmen des Projektes „Entwässerung Fahrweid – Los Kanalisation“. Das Los Pumpwerk war nicht Bestandteil der Zusammenarbeitsvereinbarung.

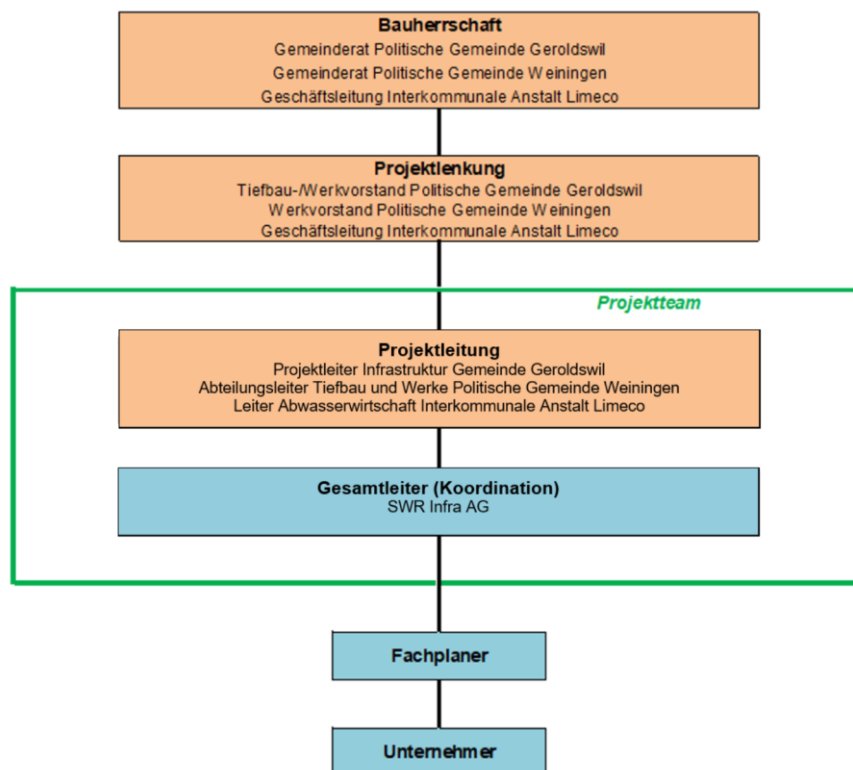


Abbildung 1 Organigramm Projektorganisation

Die gemeinsam unterzeichnete Zusammenarbeitsvereinbarung definierte den Projektablauf- wie auch die Aufbauorganisation, die Rechte und Pflichten der Projektbeteiligten, Abgrenzung der Verantwortlichkeiten und Kompetenzen und auch den Kostenverteilungsschlüssel.

2.3 Kostenverteilungsschlüssel

Die Projektkosten wurden auf vier Lagen (plus Pumpwerk) aufgeteilt. Anhand der Lagen wurden die Baukosten laufend ermittelt und prognostiziert.

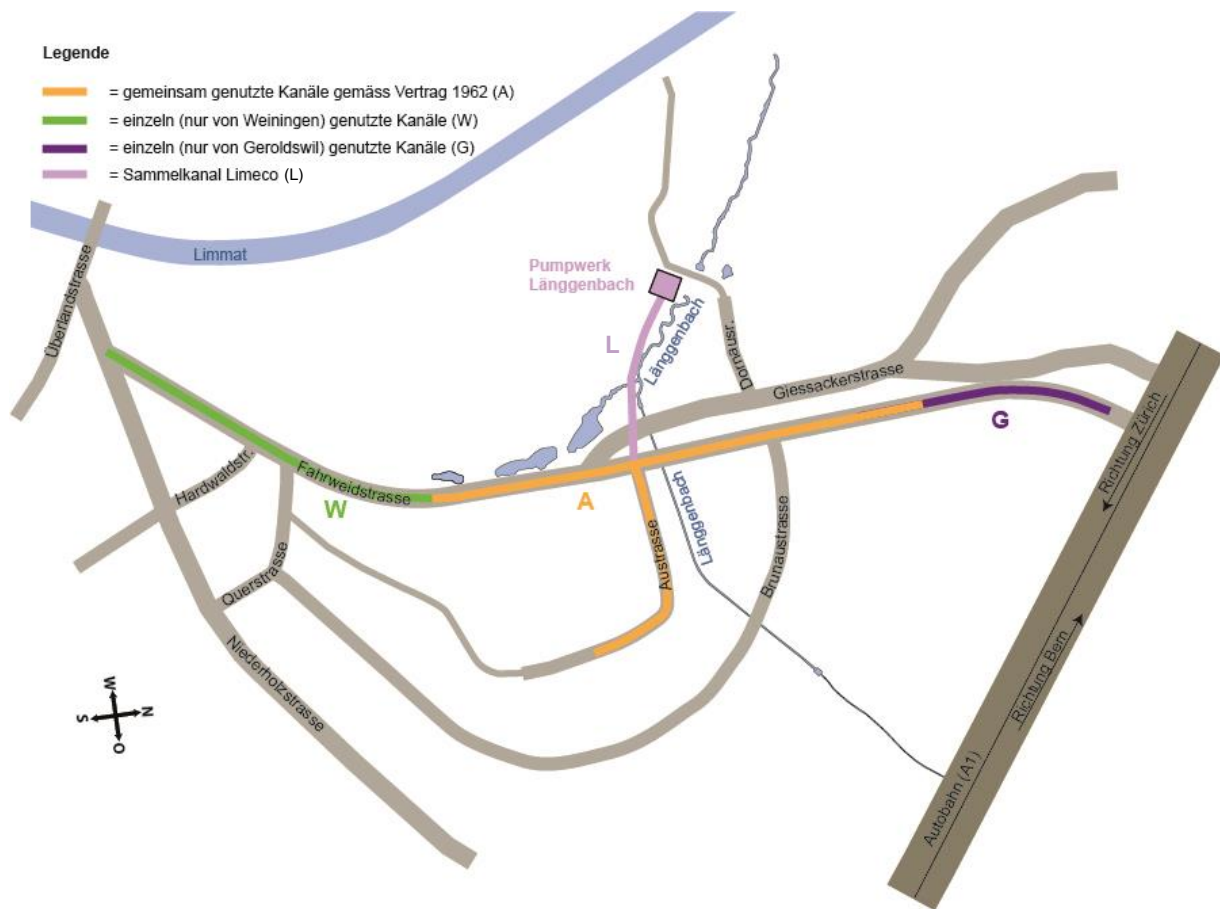


Abbildung 2 Übersichtsschema Kostenteiler (Lagen)

Lage A:	Gemeinde Weiningen:	67.2%	Gemeinde Geroldswil:	32.8%
	Gemeinsam genutzte Kanäle der Gemeinden Geroldswil und Weiningen. Der Kostenteiler der gemeinsam genutzten Kanäle bestimmt sich nach der verwaltungsrechtlichen Vereinbarung über die gemeinsamen Abwasserleitungen für das Gebiet Fahrweid zwischen der politischen Gemeinde Geroldswil und der politischen Gemeinde Weiningen vom 4. bzw. 7. Dezember 2017.			
Lage G:	Gemeinde Geroldswil:	100.0%		
	Für Kanalabschnitte, welche ausschliesslich durch Liegenschaften aus dem Gebiet Fahrweid-Geroldswil genutzt werden, hat die Gemeinde Geroldswil vollumfänglich selber aufzukommen.			

Lage W:	Gemeinde Weiningen:	100.0%	
	Für Kanalabschnitte, welche ausschliesslich durch Liegenschaften aus dem Gebiet Fahrweid-Weiningen genutzt werden, hat die Gemeinde Weiningen vollumfänglich selber aufzukommen.		
Lage L:	Limeco:	100.0%	
	Kanalabschnitte, welche als Verbandskanal eingestuft sind (Hauptsammelkanal II).		
PW:	Limeco:	100.0%	
	Sanierung und Erweiterung des Pumpwerks Länggenbach.		

Sämtliche Entgelte (Rechnungen) für Leistungen, die nicht eindeutig einem spezifischen Bauherrn zugeordnet werden konnten, wurden während den Projektphasen nach provisorischen Schlüsseln anteilig auf alle Bauherren im Verhältnis ihrer geplanten Baukosten und nach Abschluss der Realisierungsphase endgültig im Verhältnis der tatsächlichen zuteilbaren Baukosten je Bauherrn verteilt.

Dabei wurden zwei provisorische Kostenverteilungsschlüssel definiert:

- Kostenverteilungsschlüssel I Provisorischer Schlüssel für Leistungen, welche nicht den Lagen zugeordnet werden können
- Kostenverteilungsschlüssel II Provisorischer Schlüssel für Leistungen, welche nicht den Lagen und dem Pumpwerk (PW) zugeordnet werden können (z.B. Gesamtplaner, Gebühren usw.)

Im Zusammenarbeitsvertrag wurde der provisorische Kostenverteilungsschlüssel entsprechend dem ersten KV des Genehmigungsprojekts 2017 aufgeführt. Der zweite provisorische Verteilungsschlüssel wurde entsprechend dem KV des Nachtragkredits 2019 neu berechnet. Da es sich um einen provisorischen Schlüssel handelte, mit welchem die Endkosten hochgerechnet / prognostiziert wurden, verzichtete man damals auf eine Aktualisierung des Zusammenarbeitsvertrages.

Die Entwicklung der Verteilungsschlüssel ist im Kapitel 3.5 aufgeführt.

3. Bauabrechnung

3.1 Bereinigte Bauabrechnung

Die Bauabrechnung Stand 2023 wurde zwischenzeitlich nochmals eingehend und detailliert kontrolliert. Zum einen wurde das Excel auf fehlerhafte Formeln überprüft, die Lagen kontrolliert und die Struktur erweitert, um die direkt den Lagen zuordenbaren Kosten (zusätzliche Spalten J-L, P-R, V-X, AB-AF, AJ-AN) zu summieren. Diese den drei Bauherren klar zuzuordnenden Summen bilden die Grundlage für die Bestimmung des definitiven Kostenschlüssels I & II. In der Bauabrechnung Stand 2023 wurden die provisorisch zugeordneten Kosten bei der Summenbildung nicht nachvollziehbar berücksichtigt und der definitive Kostenschlüssel I & II nicht durchgängig gerechnet.

Im Kapitel 3.3 sind die massgeblichen kostenverursachenden Unternehmen ausgewiesen, deren Verrechnungen überprüft und Abweichungen dokumentiert.

Die Bereinigung führte zu den nachfolgenden finalen Zahlen:

	Limeco PW	Limeco Kanäle	Weiningen Kanäle	Geroldswil Kanäle	Summen
Total Entwässerung Fahrweid Stand RPK 2023	3'135'480.68	2'454'601.76	9'674'676.18	3'701'386.00	18'966'144.60
Total Entwässerung Fahrweid nach Bereinigung, Stand 31.05.24	3'171'497.44	2'410'129.79	9'681'962.53	3'702'554.84	18'966'144.60
Unterschied nach Bereinigung gegenüber Stand RPK2023	36'016.76	-44'471.97	7'286.35	1'168.84	0.00

3.1.1 Erfolgte Korrekturen in der Bauabrechnung

Neben der bereits erwähnten Excel-Strukturerweiterung zur nachvollziehbaren Darstellung der den Lagen direkt zuordenbaren Kosten, wurden die beiden folgenden Fehler identifiziert und behoben:

Lage «effektiv» Die Rechnungsprüfungskommissionen hinterfragten treffend die von den in Kapitel 2.3 aufgeführten Kostenteiler abweichende Lage «effektiv».

Die Bauabrechnung wurde dahingehend überarbeitet, dass die Kosten nachvollziehbar und reproduzierbar nach den in Kapitel 2.3 definierten Lagen zugeordnet werden können. Die mit «effektiv» gekennzeichneten Werte enthielten in der Bauabrechnung 2023 nicht ausgewiesene Beträge, welche mit dem provisorischen Kostenverteilungsschlüssel I berechnet und dadurch nicht mit dem definitiven Kostenverteilungsschlüssel I aktualisiert wurden. Die Bauabrechnung wurde dahingehend überarbeitet, dass konsequent sämtliche dem Kostenverteilungsschlüssel I oder II zugeordneten Kosten, nach dem definitiven Kostenverteilungsschlüsseln verrechnet werden.

Fehlerhafte Rechnungsaufteilung Die Schlussrechnung «Kanal Nord Weiningen» von Aarvia AG mit der Belegnummer 386 enthielt Leistungen, die zu Lasten von Geroldswil gehen. Anstatt den Beleg 386 mit dem Korrekturbetrag von CHF 8'708.60 zu entlasten, wurde der Betrag dem Beleg 386 belastet. Der Beleg 386 wurde nun entlastet und die Schlussrechnung Kanal Nord Geroldswil (Beleg 385) mit dem Korrekturbetrag belastet.

3.2 Vergleich bereinigte Bauabrechnung mit Kostenvoranschlägen, Kredite

Arbeitsgattung	Kostenstand Datum	Kostenschätzung Mai 2017 / Kredite Juni 2017				Total
		Limeco PW	Limeco Kanäle	Weiningen Kanäle	Geroldswil Kanäle	
Total		3'300'000	1'400'000	4'420'000	2'080'000	11'200'000

Arbeitsgattung	Kostenstand Datum	Kostenvoranschlag (KV), 31.12.2018 / Budget inkl. Zusatzkredite Januar 2019 ⁽¹⁾				Total
		Limeco PW	Limeco Kanäle	Weiningen Kanäle	Geroldswil Kanäle	
I. Erwerb von Rechten		30'000	50'000	40'000	20'000	140'000.00
II. Bauarbeiten		1'100'000	2'040'000	7'240'000	2'860'000	13'240'000.00
III. Betriebliche Einrichtungen		1'500'000				1'500'000.00
IV. Nebenarbeiten		30'000	20'000	100'000	60'000	210'000.00
V. Technische Arbeiten		640'000	290'000	920'000	460'000	2'310'000.00
Total		3'300'000	2'400'000	8'300'000	3'400'000	17'400'000

Arbeitsgattung	Kostenstand Datum	Bauabrechnung (BA) vom 31.05.2024				Total
		Limeco PW	Limeco Kanäle	Weiningen Kanäle	Geroldswil Kanäle	
I. Erwerb von Rechten		19'077	45'992	174'194	65'917	305'179.40
II. Bauarbeiten		1'298'208	2'009'299	7'941'005	2'998'425	14'246'937.94
III. Betriebliche Einrichtungen		1'159'207	0	0	0	1'159'206.80
IV. Nebenarbeiten		5'505	43'740	266'548	123'180	438'972.35
V. Technische Arbeiten		689'501	311'099	1'300'215	515'033	2'815'848.11
Total		3'171'497	2'410'130	9'681'963	3'702'555	18'966'145

Arbeitsgattung	Kostenstand Datum	Abweichung BA zu KV ⁽²⁾				Total
		Limeco PW	Limeco Kanäle	Weiningen Kanäle	Geroldswil Kanäle	
I. Erwerb von Rechten		-10'923	-4'008	134'194	45'917	165'179.40
II. Bauarbeiten		198'208	-30'701	701'005	138'425	1'006'937.94
III. Betriebliche Einrichtungen		-340'793	0	0	0	-340'793.20
IV. Nebenarbeiten		-24'495	23'740	166'548	63'180	228'972.35
V. Technische Arbeiten		49'501	21'099	380'215	55'033	505'848.11
Total		-128'503	10'130	1'381'963	302'555	1'566'145
Total in %		-3.9%	0.4%	16.7%	8.9%	9.0%

(1) Wie sich im Verlaufe der Vorbereitungen betreffend Vollzug des Projektes Entwässerung Fahrweid gezeigt hat, wurden bei der Kostenermittlung Fehler begangen. Der Gemeinderat Geroldswil sowie der Gemeinderat Weiningen haben an Ihren Gemeinderatssitzungen vom 14. Januar 2019 bzw. 21. Januar 2019 für die Baufortsetzung einen Zusatzkredit an die Planungs- und Baukosten bewilligt (an der Urnenabstimmung vom 24. September 2017 genehmigter Kredit). Die Sanierung und Erweiterung des Pumpwerks Länggenbach sowie den Ersatz des Hauptwasserkanals erachtete Limeco als gebunden. Das Kontrollorgan der Limeco hat die gebundenen Ausgaben an der Sitzung vom 15. März 2019 zur Kenntnis genommen.

(2) Erläuterungen zur Kostenentwicklung:

die Kostenentwicklung wurde hauptsächlich von folgenden Faktoren getrieben:

- Wertminderung und Mietausfall, Kat. Nr. 1733 Mehrkosten, ca. CHF 130'000.-
- Erhöhter Aufwand Microtunneling Mehrkosten, ca. CHF 700'000.-
- Erhöhte Vergabesumme Paket offene Kanäle Mehrkosten, ca. CHF 300'000.-
- Vergabeerfolge bei betrieblichen Einrichtungen Minderkosten, ca. CHF 200'000.-
- Erhöhter Aufwand Verkehrsmassnahmen Mehrkosten, ca. CHF 200'000.-
- Mehraufwendungen Technische Arbeiten Mehrkosten, ca. CHF 400'000.-

Der Grund für die asymmetrische Verteilung der Mehrkosten zu Lasten der Gemeinde Weiningen liegt darin, dass der Mehraufwand im Bereich Microtunneling (Bauarbeiten) und damit bei den Verkehrsmassnahmen (Nebenarbeiten) vor allem in den Lagen A & W anfiel. Die Grafik in Kapitel 2.3 verdeutlicht den hohen Anteil der Lage A, bei welcher die Gemeinde Weiningen 67.2% gegenüber der Gemeinde Geroldswil mit 32.8% trägt. Dass entsprechend den nachfolgenden Tabellen die Lage A für Weiningen hingegen anteilmässig 40.2% der Kosten ausmachen (gegenüber 51.3% in Geroldswil), verdeutlicht den hohen Anteil der eigenen Kanalisationen innerhalb der Lage W.

Auch in Kapitel 3.5 ist verdeutlicht, dass Weiningen mit 63.1% den höchsten Anteil der zuteilbaren Kosten im Kanalbau auslöste. Dies führte zu einem höheren Anteil an Kosten, die nach Schlüssel I, aber auch nach Schlüssel II umgelegt wurden, wie z.B. die Kosten für das zentrale Schachtbauwerk (Schlüssel I) und die Kosten für die technischen Arbeiten (Schlüssel I & II).

Kostenanteile nach Lagen für die Gemeinde Weiningen:

(W → Weiningen 100%, A → Weiningen 67.2%, Geroldswil 32.8%)

Beschrieb	Total inkl. MwSt	Total excl. MwSt	Anteil nach Lagen			Mehrkosten inkl. MwSt
			W	A	Schlüssel I & II	
1. Erwerb von Rechten	174'194	170'942	3.8%	6.9%	89.3%	134'194
2. Bauarbeiten	7'941'005	7'373'401	34.0%	47.0%	19.0%	701'005
4. Nebenarbeiten	266'548	247'818	5.0%	34.9%	60.0%	166'548
5. Technische Arbeiten	1'300'215	1'206'507	1.9%	4.5%	93.7%	380'215
TOTAL BAUABRECHNUNG	9'681'963	8'998'667	28.3%	40.2%	31.5%	1'381'963

Kostenanteile nach Lagen für die Gemeinde Geroldswil:

(W → Weiningen 100%, A → Weiningen 67.2%, Geroldswil 32.8%)

Beschrieb	Total inkl. MwSt	Total exkl. MwSt	Anteil nach Lagen			Mehrkosten inkl. MwSt
			G	A	Schlüssel I & II	
1. Erwerb von Rechten	65'917	64'788	1.0%	8.9%	90.1%	45'917
2. Bauarbeiten	2'998'425	2'784'120	20.0%	60.7%	19.3%	138'425
4. Nebenarbeiten	123'180	114'554	13.4%	36.9%	49.6%	63'180
5. Technische Arbeiten	515'033	477'943	4.1%	5.5%	90.4%	55'033
TOTAL BAUABRECHNUNG	3'702'555	3'441'405	17.2%	51.3%	31.5%	302'555

Die Baukosten der Haltung West (Lage L), welche zu 100% von Limeco getragen werden, konnten gemäss KV abgeschlossen werden. So hatte beispielsweise der erhöhte Aufwand bei den Verkehrsmassnahmen aufgrund der Lage der Haltung West ausserhalb der Verkehrsachse und des vereinbarten Kostenteilers einen geringen Einfluss auf Limeco.

3.2.1 Detaillierter Vergleich und Begründung der massgeblichen Kostenabweichungen

+	bedeutet Mehrkosten gegenüber dem KV
-	bedeutet Minderkosten gegenüber dem KV

I. Erwerb von Rechten:

KV 120 Parzellenminderwert: + CHF 130'000.-

Entschädigungsforderungen der Gemeinde Geroldswil für die vorübergehende Nutzung der Parzelle Fahrweidstrasse 49 gemäss Schreiben GR Geroldswil vom 26.02.2020, ca. CHF 150'000.- (siehe Bauabrechnung, Beleg Nr. 111) für entgangene Mieteinnahmen Parkplatzvermietung, Abwertung Parzelle, Auslagerung Asylbewohner und Mietausfälle (im KV berücksichtigt waren CHF 25'000.- für Wertminderung Parzelle).

II. Bauarbeiten:

KV 210 Pumpwerk + CHF 160'000.-

Zusätze Überdachung / Einhausung der bestehenden Schneckenpumpen, ca. CHF 100'000.- (Projektänderung 3) und zusätzliche Anordnungen für ökologische Ersatzmassnahmen (aus KV 223), ca. CHF 60'000.-

KV 222 Kanalisationen | Microtunneling + CHF 700'000.-

Erhöhter Aufwand Microtunneling:

- ⇒ Zusatzmassnahmen beim Vortrieb während der grabenlosen Durchquerung bestehender, bewehrter Grosskanäle.
- ⇒ Unbekannte Hindernisse und Werkleitungen in Vortriebsstrecke im Untergrund aus alten Bauwerken, Bergung vorhandener Spundwände. So waren auch Vortriebsunterbrüche notwendig.
- ⇒ Geologische Schwierigkeiten (Geologie nicht gemäss Prognose/Bericht Geologe – insbesondere bei HN1) → Statt einer einheitlichen Geologie trat teilweise eine Mischschicht (Übergang Seeablagerungen/Schotter) auf. Dies führte zu einer kleineren Vortriebsleistung. Die schwierige Geologie führte zu verlängerten Bauzeiten und längeres Vorhalten der Pumpen und Installationen.

- ⇒ Durch die schwierigeren geologischen Verhältnisse kam es auch zu einem Tagbruch und diversen Bentonitaustritten an der Oberfläche. Daraus mussten während des Vortriebes Beschwerungsmaßnahmen vorgesehen werden. Am Bauende mussten die Oberflächen aufwendiger wieder instand gestellt werden.
- ⇒ "Gestörter Bauablauf" → Infolge der oben genannten bauliche Erschwernisse, entstanden dem Unternehmer diverse Stillstandszeiten und Effizienzminderungen, sowie eine mehrfache Umstellung der Maschinen und Gerätschaften.

KV 223 Kanalisationen | Offene Kanäle **+ CHF 300'000.-**

Ressourcenknappheit bei den Unternehmern und die Preisentwicklung in der jüngeren Vergangenheit führte zu Angeboten deutlich über dem geplanten Kostenrahmen. Dies führte zu einer erhöhten Vergabesumme beim Paket offene Kanäle.

III. Betriebliche Einrichtungen:

KV 310 Installationen **- CHF 200'000.-**

Vergabeerfolg neue Schneckenpumpen für Pumpwerkerweiterung, ca. CHF 150'000.-, sowie Reserven nicht vollständig verbraucht

KV 320 Elektro-, Mess-, Steuerungs-, Regelungs- und Leittechnik (EMSRL) **- CHF 160'000.-**

Vergabeerfolge Notstromanlage und Starkstrominstallationen, rund CHF 80'000.-, sowie Reserven nicht vollständig verbraucht

IV. Nebenarbeiten:

KV 410 Provisorische Verkehrsmassnahmen **+ CHF 230'000.-**

Erhöhter Aufwand Verkehrsmassnahmen durch verlängerte Bauzeit (Schwierigkeiten Vortrieb); auch verlängerte Verkehrsmassnahmen, längeres Vorhalten LSA und zusätzliche Umstellungen der Anlagen im Bereich der Zwischenschächte aufgrund des hohen Platzbedarfes und der Durchgängigkeit des Systems mit den verschiedenen LSA (Kommunikation der Anlagen).

V. Technische Arbeiten:

KV 510 Projektierung **- CHF 150'000.-**

Entschädigung Bauherrschaft für Schadenersatzforderung Genehmigungsprojekt, CHF 160'000.-

KV 520 Gesamtleitung Realisierung **+ CHF 50'000.-**

Zusatzleistungen für den Tag der offenen Baustelle, 2. Submission offene Kanäle, Hindernisse im Untergrund, Behandlung zahlreicher Anliegen und Reklamationen Anstösser, umfangreiche Koordination mit Drittprojekten, Unterstützung Bauablaufstörung, etc.

KV 530 Fachplaner Los Kanalisation **+ CHF 390'000.-**

Erhöhter Aufwand Planung infolge längerer Bauzeit (Bauleitungseinsatz), geologischen Schwierigkeiten, Umprojektierung Massnahmen Dornaukanal, Aufwand Abwendung Mehrkosten der Unternehmer

KV 540 Fachplaner Los PW **+ CHF 15'000.-**

Erhöhter Aufwand Planung für Zusätze Überdachung / Einhausung der bestehenden Schneckenpumpen und Konformitätserklärung, für Projektoptimierungen, sowie infolge Schwierigkeiten mit Baugrund (Schlamm, Altlasten)

3.3 Analyse der massgeblichen kostenverursachenden Unternehmen

Die Kosten für die Kanäle aller Bauherren belaufen sich auf CHF 15'794'647.16 (Gesamtkosten exklusive Pumpwerk Limeco CHF 3'171'497.44). Diese Kosten wurden mit einem Anteil von 83.9% durch folgende vier Unternehmungen generiert:

Unternehmung	Verrechnete Summe	Gewerk
ARGE K-S-B, c/o Braumann Tiefbau AG	8'786'689.61	Microtunneling
Aarvia AG, Wettingen	2'325'923.45	offener Grabenbau
IG LiWeGo, Zürich	1'302'695.85	Fachplanung Kanalisationen
Pumpen Lechner, Bilten	835'050.60	Pumpenprovisorien
Summe	13'250'359.51	

Die verbleibenden 16.1% der Kosten, d.h. rund CHF 2,54 Mio., setzen sich wie folgt zusammen (Liste nicht abschliessend):

- Honorar Gesamtleitung
- Redimensionierung Kanal in der Dornastrasse
- Stromprovisorien EKZ
- Geomatik- und Geologiearbeiten
- Verkehrsdienst
- Gutachten und Entschädigungen
- Baugrunduntersuchungen
- Versicherung und Gebühren
- Erwerb von Rechten
- Folgekosten von Ereignissen

3.4 Kostentreue bei den kostenverursachenden Unternehmen

3.4.1 ARGE K-S-B, c/o Braumann Tiefbau AG, Neuhausen am Rheinfall

Verrechnete Summe	Vergabesumme	Abweichung gegenüber Vergabe	Abweichung gegenüber Vergabe in %
8'786'689.61	8'023'711.60	762'978.01	9.5%

Erhöhter Aufwand Microtunneling gemäss KV 222, siehe Kapitel 3.2.1

3.4.2 Aarvia AG, Wettingen

Verrechnete Summe	Vergabesumme	Abweichung gegenüber Vergabe	Abweichung gegenüber Vergabe in %
2'325'923.45	2'400'721.55	-74'798.10	-3.1%

Das Ausmass fiel gegenüber der Vergabe geringer aus, da ein kleiner Teil der Arbeiten durch die ARGE K-S-B und durch die Keller Frei AG ausgeführt wurden.

3.4.3 IG LiWeGo, Zürich

Verrechnete Summe	Vergabesumme	Abweichung gegenüber Vergabe	Abweichung gegenüber Vergabe in %
1'302'695.85	348'041.75	954'654.10	274.3%

Die Vergabe- und Vertragssumme basierte auf der Aufwandschätzung der ausschreibenden Stelle (swr). Die damals angenommene Bausumme über 11.2 Mio. CHF wurde bekannterweise wesentlich unterschätzt. Der Vertrag ging davon aus, dass direkt mit der Planungsphase SIA 41 (Submission) gestartet werden kann. Die Vorphasen SIA 31 und 32 galten zum damaligen Zeitpunkt als bereits erledigt. Der Vertrag mit der IG LiWeGo wurde nur für die Planungsphasen SIA 41-53 ausgestellt. Der Vertrag wurde nach Aufwand ohne Kostendach abgeschlossen.

Die Gründe für den Mehraufwand sind vielfältig, folgend sind Einige aufgelistet (Liste nicht abschliessend):

- Fehlende Projektphase SIA 32 – wesentlicher Punkt der Mehraufwände
- Auflagenerledigungen Phase SIA 33
- Stundenvorgabe der Submission aufgrund falscher Kostenannahmen (6 statt 11 Mio)
- Geologie: Zusätzliche Ausarbeitung von Grundbauanforderungen (nicht durch Geologen gemäss Pflichtenheft geliefert), Ausmass der Erarbeitung Ersatzmassnahmen (10%-Regelung), etc.
- Anpassungen Linienführung Dornaubächli (Paket 3.0) sowie Ausführungspläne Paket 1.5 infolge Zusatzaufgaben und Begehung "Thematik schützenswerter Baum"
- Bauleitung, Ausführungsplanung und Abschluss Vormassnahmen Dornaubächli zur Sicherstellung der Termine Paket 3.0
- Bewilligungspläne prov. Landbeanspruchung, Durchflussberechnungen etc.
- Mitkoordination der Hausanschlüsse (Sanierungen, Teilersatz etc.)
- Begleitung Einsprache Verkehrskonzept (Lärnmachweise, etc.)
- Pumpenkonzept (nicht in Vorprojekt enthalten)
- Längere Bauzeit (längere Bauleitung) – wesentlicher Punkt der Mehraufwände
- Geologische Schwierigkeiten (Abweichung zum geologischen Bericht) – Mehraufwand für Korrekturen

Da der Vertrag der IG LiWeGo nach Aufwand und ohne Kostendach ausgestellt wurde, wurde während der Bearbeitung keine Vertragsanpassung vorgenommen. Die Stundenaufwände wurden jeweils als Prognose abgeschätzt.

3.4.4 Pumpen Lechner, Bilten

Verrechnete Summe	Vergabesumme	Abweichung gegenüber Vergabe	Abweichung gegenüber Vergabe in %
835'050.60	623'244.15	211'806.45	34.0%

Die Mehrkosten entstanden durch die längere Ausführungsphase. Die provisorischen Pumpen mussten länger betrieben und gewartet werden. Die längere Realisierungsphase führte auch zu mehr Bereitschaftseinsätzen bei Störungen wie Stromausfällen und Fehlermeldungen:

Provisorium	Annahme Mietdauer bei Vergabe [Monate]	Effektive Mietdauer [Monate]
Pumpen Zentralschacht	18	20
Pumpen Haltung Süd	10	13
Pumpen Kanal Lenggenbachstrasse	2	6
Fahrweidstrasse 6	3	10
Fahrweidstrasse 12	3	10
Brunastrasse 1	4.5	13
Summen	40.5	72

3.5 Kostenverteilschlüssel

Auf die definierten Lagen konnten 73% der Gesamtkosten zugewiesen werden:

Limeco PW	Limeco Kanäle	Weiningen Kanäle	Geroldswil Kanäle	Summe
2'804'934.19	1'534'145.29	6'163'420.76	2'357'107.72	12'859'607.96

CHF exkl. MwSt.

Die nicht direkt zurechenbaren Kosten von 27% wurden entsprechend dem definitiven Schlüssel I und II auf die Lagen verteilt:

Schlüssel I	Limeco Kanäle	Weiningen Kanäle	Geroldswil Kanäle	Summe
provisorischer Schlüssel I gemäss Zusammenarbeitsvertrag	17.70%	55.60%	26.70%	100.0%
2. provisorischer Schlüssel I	16.80%	59.10%	24.10%	100.0%
definitiver Schlüssel I	15.26%	61.30%	23.44%	100.0%

Schlüssel II	Limeco PW	Limeco Kanäle	Weiningen Kanäle	Geroldswil Kanäle	Summe
provisorischer Schlüssel II gemäss Zusammenarbeitsvertrag	29.50%	12.50%	39.10%	18.90%	100.0%
2. provisorischer Schlüssel II	19.40%	13.60%	47.60%	19.40%	100.0%
definitiver Schlüssel II	21.81%	11.93%	47.93%	18.33%	100.0%

3.6 Anhang I: Bauabrechnung vom 31. Mai 2024